

## LIQUID JETTING RECORDER

Patent Number: JP59124865  
Publication date: 1984-07-19  
Inventor(s): YOKOI KATSUYUKI; others: 04  
Applicant(s): CANON KK  
Requested Patent: ☐ JP59124865  
Application Number: JP19820231524 19821229  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J3/04  
EC Classification:  
Equivalents: JP1814564C, JP5025671B

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To form a highly reliable liquid jetting recorder with an excellent long- time continuous recording property by arranging a plurality of liquid discharge means for one discharge port to use at least one thereof for a spare.

**CONSTITUTION:** A signal is inputted into an energy generating body 11a. When the energy generating body 11a is defective from the beginning or becomes so during the use thereof, the signal inputting is switched over to an energy generating body 11b arranged in symmetry on the center line of the energy generating body 11a and the discharge port 13. As the energy generating body 11b is positioned in a rotary symmetry with the energy generating body 11a, a liquid drop discharged from the discharge port 13 is discharged on the same discharge condition as that of the liquid drop discharged from the energy generating body 11a.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

TRUE BLANK (USPTO)

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—124865

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 J 3/04識別記号  
1 0 3庁内整理番号  
7810—2C

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ 液体噴射記録装置

⑯ 特 願 昭57—231524  
 ⑰ 出 願 昭57(1982)12月29日  
 ⑱ 発 明 者 横井克幸  
 東京都大田区下丸子3丁目30番  
 2号キャノン株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 青木誠一  
 東京都大田区下丸子3丁目30番  
 2号キャノン株式会社内  
 ⑳ 発 明 者 斉藤昭男  
 東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内  
 ㉑ 発 明 者 稲本忠喜  
 東京都大田区下丸子3丁目30番  
 2号キャノン株式会社内  
 ㉒ 発 明 者 池田雅実  
 東京都大田区下丸子3丁目30番  
 2号キャノン株式会社内  
 ㉓ 出 願 人 キャノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番  
 2号  
 ㉔ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

液体噴射記録装置

## 2. 特許請求の範囲

液滴を吐出させる為の吐出口と液体を該吐出口から吐出させ飛翔的液滴を形成する液滴吐出手段と液体を供給する手段とを有する~~手段とを有する~~液体噴射記録装置において、1つの吐出口に対して前記液滴吐出手段を複数個有し前記液滴吐出手段の少なくとも1つは予備用である事を特徴とする液体噴射記録装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は液体噴射記録装置に関し、更に詳しくは、1つの液滴吐出口に対して複数個の液滴吐出手段であるエネルギー発生体が設けられている液体噴射記録装置に関する。

ノンインパクト記録法、中でも所謂液体噴射記録法は記録時の騒音がほとんどないこと、高速記録が可能なこと或いは普通紙上に特別な定着処理を必要とせずに記録が行なえること等種々の利点

を有しているもので、最近活発に研究開発が行なわれている。

一方この記録方法に用いられる記録ヘッドとしては、所謂インクと称される着色した液体を吐出させ、液滴として飛翔させる為の吐出口(吐出オリフィス)と液体が流入する為の流入口とを有する記録ヘッドが使用される。そして該記録ヘッドには、吐出口から液体を吐出させる方法によつて種々のタイプのものがある。

その中で、熱エネルギーを液体に作用させることで液体を気化状態にして気泡を発生させ、該気泡の発生に伴う液内圧の上昇によつて飛翔的液滴を形成して記録を行なう液体噴射記録法がある。

又、例えばピエゾ等による機械エネルギーを液体に作用させることで液体を吐出口から吐出させ飛翔的液滴を形成して記録を行なう液体噴射記録法がある。

これ等の記録法は、精密微細加工によつて、高密度マルチオリフィス化された記録ヘッドの作製が他の方法に較べて比較的容易であること、~~去々~~

A4サイズ以上のフルライン状マルチオリフィス化記録ヘッドを作製することも出来ること、ヘッド自体を著しく小型化出来ること等の為に有望視されているものの1つに挙げられる。

而作ら、この様な優れた点を有する記録法ではあるがエネルギー発生素子を配設する工程における歩留まりの低さや圧力変化等によるエネルギー発生体の破壊等による耐久信頼性の低さの為に実際に生産ラインに乗せるのは難しい。これ等の点は殊にA4サイズ以上のフルライン状マルチノズルオリフィス化記録ヘッドの場合には一層深刻な問題として浮上されるものである。従つて、これ等の問題点が解決される構成を有する液体噴射記録装置の開発が熱望されている。

本発明は上記問題点に鑑み成されたもので、耐久性があり、液滴の吐出安定性が優れ長時間連続記録性にも優れた信頼性の高い液体噴射記録装置を提供することを目的とする。又、本発明は、エネルギー発生体の不良による記録不良を減少させた、更には簡単な作製工程で歩留まり良く作製出

来る液体噴射記録装置を提供することを目的とする。

本発明の液体噴射記録装置は、液滴を吐出させる為の吐出口と液体を該吐出口から吐出させ飛翔的液滴を形成する液滴吐出手段と液体を供給する手段とを有する液体噴射記録装置において、1つの吐出口に対して前記液滴吐出手段を複数個有し前記液滴吐出手段の少なくとも1つが予備用となっている事を特徴とする。

以下、本発明を図を用いて説明する。第1図は本発明の実施態様例を説明する為の模式的斜視部分図である。図において、11a、11bは夫々エネルギー発生体、12は基板、13は液滴が吐出される吐出口で、図では想像上の位置を表わす。14は吐出口の中心線で15は各々の吐出部分を分割するための分割壁である。

本実施態様例は中心線14に対して点対称の位置にエネルギー発生体11a及び11bが配されている例を示している。基板12としては、ガラス、セラミックス、プラスチック或は金属等の液

体噴射記録装置のヘッドとして、適当な基板が用いられ、電気熱変換体から成るエネルギー発生体11a及び11bが配された。分割壁15は、本実施態様例の場合、感光性樹脂によつて形成された。更に、分割壁15上に吐出口13を有する吐出プレート（不図示）が積層されて形成された。尚、当然のことであるが、エネルギー発生体11a及び11bには1つのエネルギー発生体に接続される電気線（不図示）の少なくとも一方が夫々独立的に接続されている。

吐出プレート、分割壁15、基板12で囲まれた部分には、吐出口13から液滴を吐出させる為の液体が供給されている。今、エネルギー発生体11a又は11bのどちらかに通電すれば、本実施態様例の場合は、液体が気化して気泡が生じ、その圧力の為に吐出口13から液滴が吐出される。液滴の吐出はエネルギー発生体11a及び11bのどちらに通電しても同様に液滴が吐出された。

第2図は、本発明の液体噴射記録装置の駆動の仕方を説明する為の説明図である。第2図におい

て21はエネルギー発生体、22は演算回路、23はドライバー、24はエネルギー発生体選択回路である。25は吐出された液滴、26は被記録部材である。

液体噴射記録装置の動作の初期においては、エネルギー発生体21はエネルギー発生体選択回路24によつて1つの吐出口に対応しているエネルギー発生体21から1つが選択される。然るに、液体噴射記録装置の作製工程において、例えばエネルギー発生体の配設工程等において、エネルギー発生体に不良が生じたりした場合、或は、記録を行なう為にエネルギー発生体を動作させたことによる損傷や不良が生じた場合は、それ等の情報がエネルギー発生体選択回路24に伝達される。エネルギー発生体選択回路24は前記情報を受け取ると、今まで使用していた、或は通電したエネルギー発生体21への通電を中止し、同じ吐出口に対応している別のエネルギー発生体21に通電を切り換える。

本発明の液体噴射記録装置はこの様にして駆動さ

れる。

第1図に戻って上記の駆動を説明すると以下の様になる。

例えば、まずエネルギー発生体11aに信号が入力されるが、エネルギー発生体11aが不良の場合、或は使用しているうちに不良になった場合、エネルギー発生体11aと吐出口3の中心線4を中心として対称に配されているエネルギー発生体11bに信号入力<sup>と</sup>が切替わる。エネルギー発生体11bはエネルギー発生体11aと回転対称な位置に存する為、吐出口3より吐出される液滴はエネルギー発生体11aで吐出された液滴と全く同じ吐出条件で液滴が吐出される。

従つて、エネルギー発生体の切替えを行なつても極めてスムーズな切替<sup>と</sup>が行なうことが出来る。

本実施態様例ではエネルギー発生体に電気熱交換体を用いたものが使用されたが、ピエゾ素子等の電気機械交換体等の他通常液体噴射記録装置に用いられる手段を用いる事が出来る。

エネルギー発生体は、吐出口中心に対して点对

体が2つ以上、例えば3つとか4つとかの多数個配されていても良いものである。しかし、どのエネルギー発生体の吐出条件や吐出される液滴の条件をも変化させない様にするには、又、配線等の作製工程の複雑化、困難化を避ける為にはあまり多くのエネルギー発生体を1つの吐出口に対応させるのは好ましいものでない。更に、液滴の吐出に複数個のエネルギー発生体を用いるものも同様に好ましいものでない。エネルギー発生体の個数は、作製工程、作製コスト、エネルギー発生体の設置条件等を鑑みて決定されるべきものである。

本発明によれば、エネルギー発生体の1つが破損しても別にエネルギー発生体を前のものと同様な吐出条件をもつて設置されているエネルギー発生体に切替るので高い耐久性のある液体噴射記録装置が提供される。又、液体噴射記録装置の作製においても歩留りの良いものを得る事が出来る。更に、液滴の吐出安定性に優れ、長時間連続記録性にも優れた信頼性の高い液体噴射記録装置が提供される。

称に配されたが、同じエネルギー発生体(大きさ等の条件が同じもの)が用いられた場合は、エネルギー発生体の廻りの環境(例えば液の流れ方、分割壁、吐出口プレートとの位置関係)が変わらなければ点对称でなく、吐出口中心線を通り液供給方向に対して直角に交わる或は平行である様な直線で線対称な位置或は回転対称の位置に配されても良い。更に、エネルギー発生体の容量や大きさ又は、液滴吐出の手段を変えても同様な構成を取ることは可能であるが、吐出される液滴の大きさ、吐出方向、飛翔方向を等しくする為にはエネルギー発生体の液滴吐力能力や配置場所の設定にかなりの困難が伴いあまり好ましいものではない。

又、本実施態様例では、供給される液の方向に対して垂直な方向に液滴が吐出される例について示されているが、供給される液の方向と同じ方向に液滴を吐出する様なものへも本発明が適用出来るのはいうまでもない。

更に、本発明では、エネルギー発生体が2つあるものについて説明を加えたが、エネルギー発生

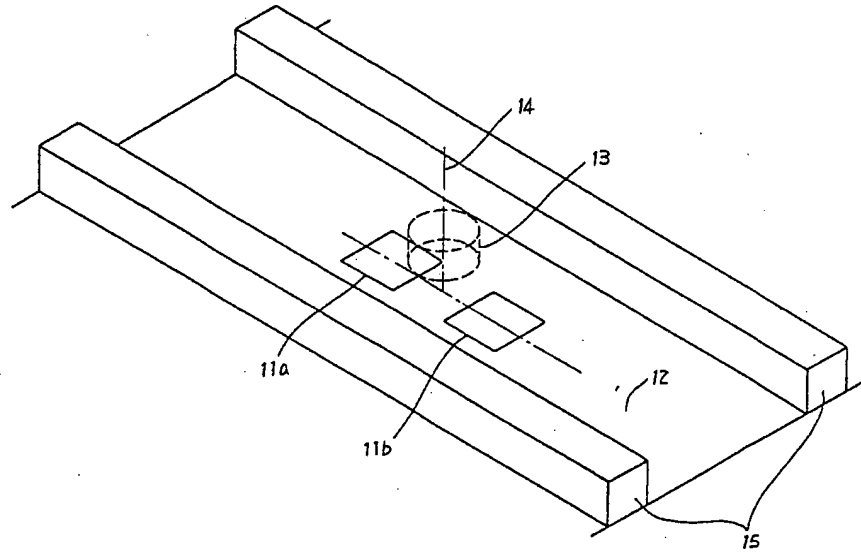
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施態様例を説明する為の模式的斜視部分図、第2図は駆動の仕方を説明する為の説明図である。

- 11a, 11b, 21... エネルギー発生体  
12... 基板      13... 吐出口  
14... 吐出口中心線      15... 分割壁  
22... 演算回路      23... ドライバー  
24... エネルギー発生体選択回路  
25... 液滴      26... 被記録部材

出願人 キヤノン株式会社  
代理人 丸 島 徹

第 1 図



第 2 図

